

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	MİKRODENETLEYİCİLER VE GÜVENLİK ATÖLYESİ			
DERSİN SINIFI	11. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 9 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini alarak mikrodenetleyici ve güvenlik devrelerini yapma ve kodlama ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none">1. Sayı sistemlerinin dönüşümünü ve lojik kapı uygulamalarını yapar.2. Mikrodenetleyiciyi programlar.3. Mikrodenetleyici ile uygulamalar yapar.4. Yangın alarm sistemleri uygulamalarını yapar.5. Hırsız alarm sistemleri uygulamalarını yapar.6. Elektronik güvenlik devrelerini yapar.			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Mikrodenetleyici Atölyesi, Güvenlik Atölyesi. Donanım: Akıllı tahta/projeksiyon, bilgisayar, elektronik devre elemanları, el aletleri, ölçü aletleri, iletken telleri, mikrodenetleyiciler, kodlama yazılımı, alarm tesisat donanımları, sensörler, kumanda kabloları.			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansını belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	SAYI SİSTEMLERİ VE LOJİK KAPILAR	5	27	8,33
	MİKRODENETLEYİCİ VE PROGRAMLAMA	11	63	19,44
	MİKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI	7	54	16,66
	YANGIN ALARM SİSTEMLERİ	2	36	11,11
	HIRSIZ ALARM SİSTEMLERİ	3	36	11,11
	ELEKTRONİK GÜVENLİK DEVRELERİ	4	108	33,33
TOPLAM		32	324	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
SAYI SİSTEMLERİ ve LOJİK KAPILAR	<ol style="list-style-type: none"> Sayı Sistemleri Sayı Sistemlerinin Dönüştürülmesi Lojik Entegreler Lojik Kapılar Lojik Kapı Uygulamaları 	<ol style="list-style-type: none"> Sayı sistemlerini açıklar. <ul style="list-style-type: none"> Onlu sayı sistemi açıklanır. İkili sayı sistemi açıklanır. Onaltılı sayı sistemi açıklanır. Sayı sistemleri arasında dönüştürme işlemlerini yapar. <ul style="list-style-type: none"> Onlu, ikili ve on altılı sayı sistemleri arasında dönüştürme yapılır. Lojik entegreleri açıklar. <ul style="list-style-type: none"> TTL lojik entegreler açıklanır. CMOS lojik entegreler açıklanır. Low aktif, High aktif giriş ve çıkışlar açıklanır. Lojik kapıları açıklar. <ul style="list-style-type: none"> Lojik kapıların sembolleri ve doğruluk tablosu açıklanır. Lojik kapıların elektriksel eş değeri açıklanır. Lojik kapı uygulamaları yapar. <ul style="list-style-type: none"> Lojik kapı entegrelerinin bacak bağlantıları açıklanır. Lojik ifadeden lojik devre çizilir. Lojik devreden lojik ifade yazılır.
MİKRODENETLEYİCİ ve PROGRAMLAMA	<ol style="list-style-type: none"> Mikroişlemciler ve Mikrodenetleyiciler Mikrodenetleyici Kartının Donanım Yapısı ve Özellikleri Mikrodenetleyici Editör Programı Mikrodenetleyiciye Program Yükleme Algoritma Hazırlama Temel Programlama İşlemleri Dijital Giriş Çıkış İşlemleri Seri Port İşlemleri Analog Giriş Çıkış İşlemleri Kesme İşlemleri EEPROM İşlemleri 	<ol style="list-style-type: none"> Mikroişlemcileri ve mikrodenetleyicileri açıklar. <ul style="list-style-type: none"> Mikroişlemcilerin özellikleri açıklanır. Mikrodenetleyicilerin özellikleri açıklanır. Mikroişlemciler ve mikrodenetleyiciler arasındaki farklar açıklanır. Mikrodenetleyici kartının donanım yapısını ve özelliklerini açıklar. <ul style="list-style-type: none"> Besleme bağlantısı açıklanır. USB bağlantısı açıklanır. Port yapısı açıklanır. Mikrodenetleyicinin editör programını kullanır. <ul style="list-style-type: none"> Editör programının kurulumu gösterilir. Editör programının menüleri ve özellikleri tanıtılır. Mikrodenetleyiciye program yükler. <ul style="list-style-type: none"> Editörde kart tanıtımı yapılır. Editörde port tanıtımı yapılır. Örnek program editöre yüklenir. Örnek program derlenir. Mikrodenetleyiciye yüklenir. Algoritma hazırlar. <ul style="list-style-type: none"> Program akış diyagramı çizilir. Temel programlama işlemlerini yapar. <ul style="list-style-type: none"> Kodlama yazım kuralları açıklanır. Operatörler tanıtılır.

		<ul style="list-style-type: none"> • Sabit ve değişken tipleri tanıtılır. • Karar yapıları verilir. • Döngüler açıklanır. • Dizi yapısı açıklanır. • Programda fonksiyon yapıları açıklanır. <p>7. Dijital giriş çıkış işlemlerini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Port tanımlama komutu verilir. • Dijital çıkış komutu verilir. • Dijital giriş komutu verilir. • Zaman gecikmesi komutları verilir. <p>8. Seri port işlemlerini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seri port hız tanımlama komutu verilir. • Seri port giriş çıkış komutları verilir. <p>9. Analog giriş çıkış işlemlerini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analog çıkış komutu verilir. • Analog giriş komutu verilir. <p>10. Kesme işlemlerini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kesme komutları verilir. <p>11. EEPROM işlemlerini yapar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • EEPROM okuma yazma komutları verilir.
<p>MIKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kütüphane dosyası yükleme 2. Keypad Uygulamaları 3. Sensör Uygulamaları 4. LCD Ekran Uygulamaları 5. Elektrik Motor Uygulamaları 6. Haberleşme Uygulamaları 7. Robot Uygulamaları 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kütüphane dosyalarını yükler. <ul style="list-style-type: none"> • Kütüphane dosyalarını yükleme çeşitleri ve aşamaları açıklanır. 2. Mikrodenetleyici ile keypad uygulamalarını yapar. 3. Mikrodenetleyici ile sensör uygulamalarını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Isı sensörü kullanarak mikrodenetleyici ile uygulama yapımı açıklanır. • Işık sensörü kullanarak mikrodenetleyici ile uygulama yapımı açıklanır. • Nem sensörü kullanarak mikrodenetleyici ile uygulama yapımı açıklanır. • Hareket sensörü kullanarak mikrodenetleyici ile uygulama yapımı açıklanır. • Ultrasonik sensörü kullanarak mikrodenetleyici ile uygulama yapımı açıklanır. 4. LCD uygulamalarını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • LCD'nin pin yapısı açıklanır. • LCD kütüphanesinde bulunan komutlar açıklanır. 5. Elektrik motor uygulamalarını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Motor sürücü bağlantısı açıklanır • Motor sürücü kütüphanelerinde bulunan komutlar açıklanır. 6. Haberleşme uygulamalarını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Haberleşme modüllerinin bağlantıları açıklanır. • Haberleşme modüllerinin kütüphanelerinde bulunan komutlar açıklanır.

		7. Robot uygulamalarını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Robot çeşitleri açıklanır. • Uygun olan bir tanesi yaptırılır.
YANGIN ALARM SİSTEMLERİ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yangın Alarm Santrali 2. Yangın Alarm Sistem Donanımları 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yangın alarm santralini bağlantısını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Konvansiyonel sistem yangın alarm santralini bağlantısı yapılır. • Adreslemeli sistem yangın alarm santralini bağlantısı yapılır. 2. Yangın alarm sisteminin donanımlarının bağlantısını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Optik duman dedektörü bağlantısı yapılır. • İyonize duman dedektörü bağlantısı yapılır. • Sıcaklık dedektörü bağlantısı yapılır. • Gaz dedektörü bağlantısı yapılır. • Buton bağlantısı yapılır. • Siren bağlantısı yapılır.
HİRSİZ ALARM SİSTEMLERİ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hırsız Alarm Santrali 2. Hırsız Alarm Santrali Donanımları 3. Hırsız Alarm Santralini Programlanması 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hırsız alarm santrali bağlantısını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Hırsız alarm santralini bağlantısı yapılır. 2. Hırsız alarm sisteminin donanımlarının bağlantısını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Hareket dedektörü bağlantısı yapılır. • Bariyer dedektörü bağlantısı yapılır. • Tuş takımı bağlantısı yapılır. 3. Hırsız alarm santralini programlamasını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Farklı senaryolara göre tuş takımı ile santral programlaması yapılır.
ELEKTRONİK GÜVENLİK DEVRELERİ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yangın Alarm Devreleri 2. Hırsız Alarm Devreleri 3. Geçiş Kontrol Devreleri 4. Akıllı Ev Kontrol Devreleri 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yangın alarm devrelerini yapar. 2. Hırsız alarm devrelerini yapar 3. Geçiş kontrol devrelerini yapar. 4. Akıllı ev kontrol devrelerini yapar.
UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER		
<p>Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.</p>		
SAYI SİSTEMLERİ ve LOJİK KAPILAR	<ul style="list-style-type: none"> • Pull-up, Pull-down uygulaması • Değil (NOT) kapısı uygulaması • Ve (AND) kapısı uygulaması • Ve değil (NAND) kapısı uygulaması • Veya (OR) kapısı uygulaması • Veya değil (NOR) kapısı uygulaması • Özel veya (EXOR) kapısı uygulaması • Özel veya değil (EXNOR) kapısı uygulaması 	
MİKRODENETLEYİCİ ve PROGRAMLAMA	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrodenetleyiciye hazır program yükleme ve çalıştırma • Led ile dijital çıkış uygulaması • 7 segment display ile dijital çıkış uygulaması • Röle ile dijital çıkış uygulaması • Buton ile dijital giriş uygulaması • Optokuplör ile dijital giriş uygulaması • Red switch ile dijital giriş uygulaması • Seri port ekran uygulaması 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Potansiyometre ile analog giriş uygulaması • NTC ile analog giriş uygulaması. • Analog çıkış uygulaması • Kesme uygulamaları • EEPROM uygulaması
MİKRODENETLEYİCİ UYGULAMALARI	<ul style="list-style-type: none"> • Mikrodenetleyici ile keypad uygulaması • Mikrodenetleyici ile ısı sensör uygulaması • Mikrodenetleyici ile ışık sensör uygulaması • Mikrodenetleyici ile nem sensör uygulaması • Mikrodenetleyici ile hareket sensör uygulaması • Mikrodenetleyici ile ultrasonik sensör uygulaması • 2x16 LCD uygulaması • DC motor uygulaması • Step motor uygulaması • Mini servo uygulaması • IR uygulaması • Bluetooth uygulaması • RF uygulaması • Wifi uygulaması • Robot uygulaması
YANGIN ALARM SİSTEMLERİ	<ul style="list-style-type: none"> • Yangın alarm santral bağlantısı. • Sıcaklık dedektörü uygulaması • Gaz dedektörü uygulaması
HIRSIZ ALARM SİSTEMLERİ	<ul style="list-style-type: none"> • Hırsız alarm santral bağlantısı • Hırsız alarm santral programlanması • Hareket dedektörü uygulaması • Yaklaşım dedektörü uygulaması
ELEKTRONİK GÜVENLİK DEVRELERİ	<ul style="list-style-type: none"> • Sıcaklık dedektörü devresi • Gaz dedektörü devresi • Hareket dedektörü devresi • Yaklaşım dedektörü devresi • Şifreli kilit devresi • Kart okuyucu devresi • Otomatik kapı devresi • Turnike kontrol devresi • Bariyer kontrol devresi • Parmak izi okuma devresi • Akıllı ev ısıtma devresi • Akıllı ev aydınlatma devresi
DERİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Bu derste, verilen işlemi tamamlama (tasarımı planlanan programı mikrodenetleyiciye yükleyip çalıştırma) değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir. • Çalışma öncesi gerekli önlem ve tedbirler alınmalıdır. • Çalışma önünde iş önlükleri giyilmelidir. • Malzemeleri teslim almadan önce gerekli kontrolleri yapılmalıdır. 	